

第2章 北海道の概況

第1節 自然的条件

第1 位置および面積

本道はわが国の最北部、東経139度20分～148度53分、北緯41度21分～45度33分（北方領土を含む）に位置し、本州とは津軽海峡によって隔てられている。西は日本海、北東はオホーツク海、南東は太平洋の3海域に囲まれており、海岸線距離は4,377kmに達する。北海道本島の他、西には奥尻、利尻、礼文などの島々、東には国後、択捉など北方領土の島々があり、面積は83,452km²で東北6県に新潟県を加えた面積よりも大きく、わが国総面積の約22%に相当する。

また、周辺海域にはほぼ陸域の面積に匹敵するほどの広大な大陸棚が広がっている。

第2 地形・地質

本道は地質的に千島弧と東北日本弧の会合部にあたり、現在みられる地形も地質構成や地質構造を反映したものである。本道の地質を説明するうえで、その地質構成上の大まかな特徴から西部、中央部、東部に区分することが多い。ここでも石狩平野から勇払平野につながる石狩低地帯の西の縁から西側を西部、その東側から網走と十勝平野の東の縁を結ぶ線の西側までを中央部、それより東の地域を東部として区分する。

1 西部

西部は、札幌から積丹半島につながる山地や渡島半島の軸となっている山地と、小規模な丘陵、山間盆地、海岸平野などが火山地形と混在して分布している。山地は標高1,000～1,500m程度の山々を主体にして構成されている。西部地域の最高点は羊蹄山の標高1,898mである。主な河川としては支笏湖西方の山地に源を發し、日本海に注ぐ流域面積1,640km²、幹川流路延長126kmの尻別川があげられる。渡島半島西方の奥尻島は、渡島半島と同様の地質構成の島であり、渡島大島は、現在も活動が続いている火山である。

小樽から積丹半島、渡島半島西岸にかけては、断崖を形成する岩石海岸が続いており、特異な海岸景観を呈している。また、渡島半島の黒松内、長万部、八雲、森、函館を結ぶ地帯は活断層が集中しており、函館平野西縁断層帯や黒松内低地断層帯などが分布する。

西部は地質的に東北日本弧の北の延長部である。中生代の堆積岩や白亜紀の花こう岩類を基盤として、古第三紀末から第四紀にかけての火山岩類と堆積岩類が主に分布している。特に新第三紀中期中新世～鮮新世前半の海底火山活動は、日本海側の断崖にみられる膨大な安山岩質のハイアロクラストイトをもたらした。また、鮮新世末からの陸上の火山活動は、札幌の西部山地にみられるような平坦面溶岩の山地地形を形成している。

第四紀更新世の後半には洞爺、支笏、倶多楽をはじめとする火山は激しい噴火活動を行い、現在湖となっているカルデラを形成した。周辺には厚い火砕流堆積物が分布し台地状の地形を形成している。ニセコ火山や羊蹄山もほぼこの時期に活動したものである。温泉や地熱地域も多く、濁川カルデラでは地熱発電が行われている。

有珠山、樽前山、北海道駒ヶ岳、恵庭岳、倶多楽、恵山、渡島大島、ニセコの各火山は現在も火山活動が続いている。

西部では海岸景観、火山地形や湖沼を特色として7地域の自然公園が指定されている。

2 中央部

中央部には、襟裳岬から宗谷岬までほぼ南北に伸びる稜線を持つ山地や丘陵地からなる山地帯が分布し、本道の背骨にもたとえられている。この山地帯は南北に2列に並行して伸び、東列には南から日高山脈、北見山地が分布し、西列には南から夕張山地、天塩山地、宗谷丘陵が分布する。山地帯の中央部には大雪火山群をのせる石狩山地が位置している。大雪火山群は南北に連なる山系に直交するような千島火山弧の西方延長部である。中央部の最高点は、大雪火山群旭岳の標高2,290mであり、これは本道の最高点でもある。標高2,052mの幌尻岳を主峰とする日高山脈には、第四紀の最終氷期につくられたカールなどの氷河地形が残存している。

山地帯の2列の山地の間には南から富良野盆地、上川盆地、名寄盆地などが分布し、細長い凹地帯を形成している。

日本海側に独立して分布する増毛山地は、地質的には西部の要素が強く、海岸線は安山岩質のハイアロクラスタイトからなる断崖となっている。

山地帯の西側北部には天塩平野、南部には石狩平野などを含む石狩低地帯が広がる。また、東側南部には十勝平野が広がっている。平野や平野・盆地と丘陵地・山地の境には、活断層が発達していることが多く、石狩低地帯の周辺には、増毛山地東縁断層帯、当別断層、石狩低地帯東縁断層帯など、富良野盆地周辺には富良野断層帯、十勝平野中央部には十勝平野断層帯が分布する。そして、宗谷丘陵とその周辺には、間寒別断層や幌延断層が分布する。

この地域の海岸は、増毛山地や襟裳岬周辺を除いては主に砂浜海岸であり、天塩平野、オホーツク海側海岸そして十勝平野南部の海岸には、湿原や海跡湖が分布している。日本海に浮かぶ島々は、礼文島が白亜紀と新第三紀の堆積岩類からなり、利尻島は第四紀の火山島、そして天売・焼尻両島は新第三紀の火砕岩からなる島とそれぞれ性格を異にしている。

中央部の主要な河川としては、わが国の河川中、流域面積が2位の石狩川、6位の十勝川、10位の天塩川があげられる、流域面積14,330km²、幹川流路延長268kmの石狩川は、石狩山地の石狩岳を源として層雲峡や神居古潭の峡谷を刻み、石狩平野を経て日本海に注ぐ。流域面積9,010km²、幹川流路延長156kmの十勝川は、石狩山地を源として十勝平野を南流し、太平洋に注ぐ。

また、流域面積5,590km²、幹川流路延長256kmの天塩川は、北見山地の天塩岳を源として凹地帯を北流し、天塩平野を経て日本海に注ぐ。石狩川や天塩川、東部の釧路川などの下流域には泥炭地が広く分布し、本道で泥炭地の占める面積は約2,000km²に達している。

中央部は、地質的にはユーラシアプレートと北米プレートのかつての接合部と考えられており、南北の帯状配列を示す複雑な地質帯が分布する。日高山脈には高温型の日高変成岩類・深成岩類、夕張山地や天塩山地には蛇紋岩体・高圧型の神居古潭変成岩類が分布し、これらの地質体の一部は北方のサハリンへと連なる。山地帯の西側では白亜紀層や優秀な炭層を含む古第三紀層、新第三紀層が複雑な褶曲構造をつくりながら分布している。山地帯の東側南部には、十勝平野の新第三紀～第四紀の堆積盆があり、東側北部では、白亜紀～古第三紀の堆積物を火砕岩や平坦面溶岩を主とする新第三紀の地層が覆っている。

大雪や十勝の火山群は第四紀に活動し、多量の火砕流堆積物をもたらした。美瑛～富良野地域や十勝平野では火砕流台地が発達し、溶結凝灰岩は層雲峡などで奇観を呈している。

十勝岳、大雪山、丸山は現在も火山活動を続けている。

中央部では火山、山岳景観、海岸湿原などを特色として9地域の自然公園が指定されている。

3 東部

東部は、北東 - 南西方向の千島火山弧に属する、阿寒 - 知床火山列の標高1,500m前後の火山山地を中軸として、その北側には斜里平野、藻琴原野などの比較的小規模な平野が分布し、南側では、十勝平野とそれ以東の平野を境する白糠丘陵から東に、釧路平野や根釧台地など広大な低地帯が発達する。東部地域の最高点は羅臼岳の標高1,661mである。主な河川は、屈斜路湖から南流し、釧路平野を経て太平洋へ注ぐ、流域面積2,510km²、幹川流路延長154kmの釧路川があげられる。釧路川の下流部は、広大な釧路湿原になっている。

知床半島が火山山地からなり、急峻な地形を持つのに対し、根室半島は白亜紀の堆積岩からなり、平坦な地形となっている。根室海峡に突き出ている野付半島は延長24km達し、国内でも最大規模の砂嘴である。

海岸線は知床半島が火山岩の岩石海岸、釧路以東の太平洋岸が白亜紀～古第三紀の堆積岩からなる岩石海岸の他は砂浜海岸である。太平洋岸、根室海峡、オホーツク沿岸には、厚岸湖、風蓮湖、濤沸湖など大小の海跡湖がみられる。

知床半島やその基部、網走周辺には標津断層帯、峰浜断層群、網走湖東岸断層帯などの活断層が分布している。

東部は、地質的には千島弧の西南部にあたる。白亜紀～釧路炭田の炭層を含む古第三紀層が地域で最も古い地層として、根室半島～釧路海岸と白糠丘陵に分布する。阿寒 - 知床の火山山地は、新第三紀の堆積岩類や火山岩類を土台として、第四紀の火山が分布している。

第四紀更新世中～後期以降の屈斜路、阿寒、摩周の激しい火山活動は、現在湖となっているカルデラを形成し、多量の火砕流堆積物を根釧台地や網走地域にもたらした。雌阿寒岳、知床硫黄山、羅臼岳、摩周、アトサヌプリの各火山は現在も火山活動が続いている。

東部では火山、湖沼、海岸地形、湿原などを特色として7地域の自然公園が指定されている。

第3 気 候

本道の気候は、年平均気温5～10、年平均降水量800～1,800mmであり、わが国の地域に比べて冷涼・少雨である。特に冬期には、最寒月の月平均気温が0以上になるところはなく、また、1月から2月にかけてオホーツク海が流氷で覆われるなど、気候から本道の特徴を一言でいえば、まさに「積雪寒冷の地」ということになる。地球上の同緯度の地域と比較しても、ユーラシア大陸の東側に位置する本道を含む東アジア地域の冬は、もっとも寒冷である。北半球における流氷の分布域も本道付近が南限である。

本道の気候を左右する要因としては、前述したような本道の位置の他、本道の地形、周辺海域を流れる対馬暖流、親潮（千島海流）、東サハリン海流などの海流があげられる。これらにより本道の気候は、日本海側、太平洋側西部、太平洋側東部そしてオホーツク海側に区分される。

日本海側は日本海に面する地域であり、夏期は降雨が少なく、気温も高めであるが、冬期は大陸からの季節風により降雪が多い。最大風速は、道外では一般的に台風の時期に記録されているが、本道では全般的に冬期の北西風によるものが多く、これに雪を伴い暴風雪となることがある。また、多雪地域の天塩山地や後志山岳地域では、年間最大積雪深が300cmを超える。上川盆地、名寄盆地などの内陸部では、気温が-30以下になることがある。

太平洋側西部は渡島半島南部から日高にかけての太平洋に面する地域であり、夏期は気温も高く降雨もやや多いが、冬期は温暖で降雪も少ない。胆振西部では地形上、局所的に降水量が多く、10年に1回程度日降水量が200mmを越える地域がある。

太平洋側東部は十勝から根室までの太平洋に面する地域である。夏期は内陸部では気温が高く、降雨量も全般的に少ないが、十勝西部の日高山脈沿いでは局所的に降水量が多く、10年に1回程度日降水量が200mmを越える地域がある。海岸部では霧が多く低温であり、平年の6～8月の霧発生日数は、釧路や根室で60日前後になる。冬期は降雪が少なく、内陸部では放射冷却により気温が-30以下になり、土壤凍結深度が60cmに達する地域がある。2～3月には太平洋岸を低気圧が発達しながら通過し、この地域は大雪に見舞われることがある。

オホーツク海側はオホーツク海に面する地域であり、年間を通じて降雨、降雪は少ない。オホーツク海は夏期でも海水温が10～15と低く、オホーツク高気圧が発達してこの地域も高気圧の影響下に入り、冷涼な気候になることが多い。オホーツク高気圧の勢力が強く本道を覆いながら長く居座ると、本道全般を通じて冷夏となる。冬期には流氷が接岸し寒さは厳しい。

第2節 災害の概況

本道の自然災害及び事故災害の概況は、次のとおりである。

第1 本道は、わが国の北端にあり、本州と異なる気象条件により冬から春にかけての災害も本州とはその様相を異にしている。

1 春の災害

冬期間の積雪が春先の連続する高温と低気圧、前線の結びつきによって融解が促進されいわゆる融雪災害が起こる。

発生する時期は、おおむね3月末から5月末まで続く。この季節は、低気圧が接近すると暖かい南風が吹き込んで気温が上昇し雪解けが進むところから、少量の雨でも洪水となり、融雪災害が発生する。

2 夏の災害

北海道には、梅雨が無いと言われる。しかし、梅雨前線が北上し、津軽海峡付近まで来て、その前線上を低気圧が通過すると本道の南岸は、大雨に見舞われる。

最近では、これに似た型で小さな範囲の地域に集中豪雨が降り、災害を起す回数が多い。

3 秋の災害

この時期は、低気圧と高気圧が日本付近を交互に通って、天気は周期的に変化しやすく、また、台風の最盛期でもある。台風が本道に接近する頃は、この勢力が弱まっているのが普通であるが、稀にはほとんどその勢力を変えずに本道を襲う昭和29年の洞爺丸台風のようなものがある。

このような台風による雨と風、又は台風により前線を刺激して大雨を降らすことによる災害は本道では年1～2回平均発生をみている。

4 冬の災害

冬季に入ると本道の日本海沿岸から太平洋に低気圧が襲来する。その中心示度は970ヘクトパスカル以下に発達するものもあり、その気圧の低さは、台風以上の場合もある。

襲来する時期が冬のため、降水は雪となり、そのため雪害による交通障害及び波浪による護岸、道路決壊等の災害が発生する。

第2 本道特有の流氷災害、暴風雨災害等の状況は次のとおりである。

1 流氷災害

11月上旬頃オホーツク海の北西部で結氷が始まり、次第に氷域が広がって流氷として南下する。

流氷は、1月下旬頃に北海道オホーツク海沿岸に接岸し、最盛期の2月中旬～3月中旬にかけては、オホーツク海の約80%が流氷におおわれて船舶の航行が困難になるほか、宗谷海峡の日本海側や太平洋沿岸にも流氷の一部が流れ出して海難事故が発生する。また、流氷の勢力が強い年には魚介類や海藻等に大きな被害をもたらす。

2 融雪出水災害

融雪出水は山地が融雪期に入る4月下旬から5月上旬にかけて最も多い。

この原因については、おおむね次のように考えられる。すなわち、平地の融雪は徐々に河川に注ぐため急激な増水はおこさないが、土地を水で飽和させ、かつ排水溝その他小河川を漲らせ出水の素地をつくることになり、このような状態のところでは山腹積雪が解けて急速に注ぎ、平地の融雪によって貯えられた水とともに排水溝その他の小河川の流れを活発にして一挙に出水することになる。気象条件としては、第1次的には気温で降水量は10mmを越すと影響を与える。

融雪出水は、石狩川、十勝川、天塩川の本支流及び日高の諸河川に多く、時には地すべりも伴い家屋の浸水、道路橋梁の破損等大きな被害をもたらす。

3 冷害

本道の農業は、技術の進歩と農作物の品種改良により発展を遂げてきているが、夏の低温・寡照が農作物の生育に重大な影響を与えており、気象との闘いを余儀なくされている。

これは、作物の開花時期に太平洋高気圧の勢力がオホーツク海高気圧に比して弱く、北からの寒気が太平洋岸から入り込むことや、前線が停滞することにより低温、寡照となり、作物の生育や結実に支障を来すこと等による。

4 雪害

本道では、9月末に大雪山系で雪が降り始め、平地でも10月下旬から5月上旬までが降雪期間となる。積雪量は、雨竜川谷地、中川、美幌の盆地、羊蹄山麓及び狩勝峠付近の空知川上流部で多く、2から3mに達する。また、気温が低いため、雪質は密度が小さく乾雪が多いことが特徴である。これにより、春先の融雪出水のほか、吹雪による鉄道ダイヤの混乱、船舶の遭難及通行障害の続出、なだれによる鉄道、バス等の途絶、家屋の倒壊、埋没、さらには、積雪による農業施設の倒壊、農期間及び植物生育期間の短縮により冷害、冬作物の雪枯病など甚大な被害をもたらしている。

5 凍害

雪害のほか冬季の災害には凍害がある。凍上は雪の少ない道東方面で多く土壤中の水分が凍り地面に凸凹を生ずるため路質が不均衡となり道路交通の障害、列車事故やトンネルの崩壊をもたらすことがある。

6 暴風雨災害

暴風雨災害は熱帯低気圧と台風によるものが多い。わが国では両者を最大風速17m/s以上で区分しているが、ここでは災害の原因という観点から一括台風と呼ぶこととする。台風の発生は30年間(1971～2000年)の統計では、毎年約27個が発生し、そのうち約3個が日本に上陸する。

月別にみると6月から11月の間に多く、また、本道に影響するものは8月、9月に多い。

第3 上記の気象災害以外の火山災害や地震・津波災害といった地象災害や火災をはじめとする事故等の災害の状況は次のとおりである。

なお、地震・津波災害の概況については、地震防災計画編に登載しているので省略する。

1 火山災害

本道は、太平洋プレートの沈み込み帯に属しており、火山の数も非常に多く、気象庁の常時観測火山が5火山、その他の火山が24火山(北方領土の11火山を含む)あり、計29の活火山が散在している。

近年の火山災害としては、昭和53年の有珠山泥流災害により3名の犠牲者と住家、耕地、山林等に被害が出ているほか、昭和63年から平成元年の十勝岳噴火や平成12年の有珠山噴火では、幸い人的被害はなかったものの火砕流の発生やそのおそれにより、付近住民は長期間の避難生活を余儀なくされた。

2 海上災害

北海道周辺海域は、発達した低気圧の通過、酷寒、流氷、濃霧等厳しい気象条件下にあり、毎年漁船を中心に多数の海難が発生し、人命、船舶が失われている。

また、平成9年1月に島根県沖で発生したロシア船籍タンカーナホトカ号による重油流出事故では幸い北海道には被害が及ばなかったが、日本海沿岸の環境に深刻な被害を及ぼした。

北海道沿岸においても、平成8年11月に奥尻島付近における外国船籍貨物船の座礁により重油が流出したほか、平成9年6月の苫小牧沖における貨物船衝突事故により重油が流出し、また、一部が沿岸に漂着する事態が発生している。

3 航空災害

道内には、12の空港(第二種及び第三種)のほか、航空会社が定期航空路線を開設し自衛隊と共用している1の飛行場があり、その中でも羽田空港と新千歳空港を結ぶ定期航空路線は、世界有数の旅客輸送量を誇っている。

道内で発生した主な航空機事故として、昭和46年7月に七飯町横津岳に旅客機が墜落し、68名の乗客乗員全員が死亡した事故の他、昭和58年3月に旅客機が中標津空港着陸時、木に衝突し大破した事故が発生し、52名が負傷するという事故が発生している。また、近年では、平成8年4月釧路空港で小型機が着地に失敗し、6人が死亡するという事故が発生している。

4 鉄道災害

道内には、鉄道としてJR北海道、北海道ちほく高原鉄道及び札幌市の地下鉄があるほか、軌道として札幌市と函館市に路面電車がある。

平成6年2月にJR根室本線で特急おおぞらの3両が突風のため脱線、乗員乗客26名が負傷した事故が発生しているが、この他は、特に大きな事故はない。

5 道路災害

トンネルや橋梁等の道路構造物の被災による災害として、国道では平成8年2月に古平町豊浜で岩盤崩落が発生し、通行中の乗用車バス1台、乗用車2台が被災し、20名が死亡し1名が負傷した。平成9年8月に島牧村第2白糸トンネルで岩盤崩落が発生したが、幸い被災者等はいなかった。平成13年10月には、北見市の国道で土砂崩れにより、乗用車1台が押し潰され2名が死亡した事故が発生している。

また、高速道路は、事故が発生すると大規模化する危険性が潜んでいる。道内の高速道路(高規格幹線道路)は、高速自動車国道の縦貫自動車道及び横断自動車道で一部が供用(札幌、道央、道東、日高自動車道)されているほか、延長工事が各所で実施されている。また、一般国道の自動車専用道路の建設も進んでいる。

高速道路供用開始後において、最も大きい事故は、平成4年3月に道央自動車道千歳・恵庭市境界付近で発生した186台の多重衝突事故で、108名の死傷者を出している。

6 危険物等災害

給油取扱所等の危険物施設等における危険物の事故は年間数十件発生しているが、そのほとんどは従業員の取扱いの不注意、点検不十分によるもので小規模である。

高圧ガスに係る事故としては、昭和63年8月に旭川市内の充填所の爆発火災により3名が死亡するという事故がある。

火薬類の事故としては、昭和54年3月に静内町において火薬類の火工所が爆発し、3名が死亡するという事故が発生しているほか、毒物劇物の事故としては、平成6年12月に旭川市内で塩素ガスの漏洩により、作業員と一般住民に合計29名の軽症者を出す事故が発生している。

また、平成15年9月の十勝沖地震発生に伴い、苫小牧市の石油コンビナート等特別防災区域において、原油タンク火災及びナフサタンクの全面火災が発生した。この火災でナフサタンクが座屈し、約40時間以上燃え続けた。

7 大規模火事火災

昭和20年以降で100棟以上を消失した大火は、27件あるが、近年は発生しておらず、昭和40年以降では、平成5年7月に発生した北海道南西沖地震による奥尻町の大火のみである。

8 林野火災

道内では、毎年4月～6月の乾燥期をピークに林野火災が多発している。

過去10年間の平均で見ると、1年あたり38件発生し、174haという大量の森林や原野が焼失している。

< 北海道市町村区域図 >

